

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problems Mailbox.**

THIS PAGE BLANK (USPTO)

DIALOG(R)File 347:JAPIO
(c) 2001 JPO & JAPIO. All rts. reserv.

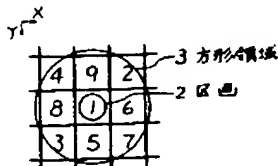
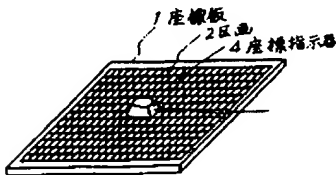
02048732 **Image available**
COORDINATE INPUT DEVICE

PUB. NO.: 61-262832 A]
PUBLISHED: November 20, 1986 (19861120)
INVENTOR(s): TOKOKUNI MASAO
APPLICANT(s): CANON INC [000100] (A Japanese Company or Corporation), JP
(Japan)
APPL. NO.: 60-102579 [JP 85102579]
FILED: May 16, 1985 (19850516)
INTL CLASS: [4] G06F-003/033
JAPIO CLASS: 45.3 (INFORMATION PROCESSING -- Input Output Units)
JOURNAL: Section: P, Section No. 566, Vol. 11, No. 116, Pg. 102, April
11, 1987 (19870411)

ABSTRACT

PURPOSE: To detect easily and securely the direction and quantity in terms of phase moving of a coordinate indicator on a coordinate board by constituting the coordinate board and the coordinate indicator so that each coordinate point can be identified from each coordinate point in the vicinity.

CONSTITUTION: On the coordinate board 1 at least nine sections 2 where code patterns corresponding to numeric 1-9, for instance, are arrayed in a matrix to constitute rectangular area 3. It is repeatedly arrayed in a matrix. In this case, the code patterns, which the coordinate indicator 4 indicates next time together with its shift, have nine '1'-'9', including the case where the indicator 4 does not move. Accordingly code patterns before the shift are compared with those after the shift, whereby at least nine coordinate shifts can be identified with the aid of a change in the code patterns before and after the shift and the presence or absence of the change.



THIS PAGE BLANK (USPTO)

DIALOG(R)File 345:Inpadoc/Fam.& Legal Stat
(c) 2002 EPO. All rts. reserv.

5813070

Basic Patent (No,Kind,Date): JP 61262832 A2 861120 <No. of Patents: 001>

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applic No	Kind	Date
JP 61262832	A2	861120	JP 85102579	A	850516 (BASIC)

Priority Data (No,Kind,Date):

JP 85102579 A 850516

PATENT FAMILY:

JAPAN (JP)

Patent (No,Kind,Date): JP 61262832 A2 861120

COORDINATE INPUT DEVICE (English)

Patent Assignee: CANON KK

Author (Inventor): TOKOKUNI MASAO

Priority (No,Kind,Date): JP 85102579 A 850516

Applic (No,Kind,Date): JP 85102579 A 850516

IPC: * G06F-003/033

Language of Document: Japanese

THIS PAGE BLANK (USPTO)

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭61-262832

⑤ Int.Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

④ 公開 昭和61年(1986)11月20日

G 06 F 3/033

C-7165-5B

審査請求 未請求 発明の数 1 (全5頁)

⑭ 発明の名称 座標入力装置

⑯ 特 願 昭60-102579

⑰ 出 願 昭60(1985)5月16日

⑱ 発 明 者 常 国 雅 夫 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内

⑲ 出 願 人 キヤノン株式会社 東京都大田区下丸子3丁目30番2号

⑳ 代 理 人 弁理士 谷 義 一

明 細 書

1. 発明の名称

座標入力装置

2. 特許請求の範囲

- 1) それぞれ座標点に対応してそれぞれ異なるパターンを描いた少なくとも9個の区画をマトリックス状に配列した方形領域をさらにマトリックス状に反復して配列した座標板と、発光素子と組合わせて前記パターンを光学的に読取る受光センサを内蔵した座標指示器と、前記受光センサにより読取った前記パターンを識別して引続き識別した前記パターンの変化に基づいて前記座標指示器の前記座標板上における相対移動の方向および量を検出する座標検出手段とを備えたことを特徴とする座標入力装置。

(以下 余 白)

3. 発明の詳細な説明

[技術分野]

本発明は、情報処理装置等の主機に付属して移動体の座標情報を主機に入力する座標入力装置に関し、特に、安価な構成の装置により、外乱の影響を受けずに、高精度の座標情報が得られるようにしたものである。

[従来技術]

従来この種の座標入力装置には、ボールの転がりから座標の移動を検出するものや、座標点間に均等に電流を流したときの座標点間の抵抗による電圧降下の大きさから移動座標値を得るものの他に、電磁誘導方式、渦糸効果方式など種々の方式のものがあるが、機械的に座標の移動を検出する方式のものには、耐久性や精度などが不十分という欠点があり、電磁式的に座標移動量を検出する方式のものには、外乱の影響を受け易いという欠点があった。

[目 的]

本発明の目的は、上述した従来欠点を除去

し、外乱の影響を受けずに高精度の座標情報が得られる安価な構成の座標入力装置を提供することにある。

【発明の要点】

本発明座標入力装置は、個々の座標点を周囲の各座標点からそれぞれ識別し得るようにして座標板および座標指示器を構成することにより、座標板上における座標指示器の相対移動の方向および量を確實容易に検出し得るようにしたものである。

【実施例】

以下に図面を参照して実施例につき本発明を詳細に説明する。

まず、本発明座標入力装置の要部をなす座標板および座標指示器の一実施例の外観を第1図に示す。すなわち、本発明装置は、それぞれ異なるコードパターンを描いた区画2をマトリックス状に配列した座標板1上の座標指示器4によって読取った各区画2のコードパターンの移動に伴う変化に基づいて座標移動の情報を検出し、その座標

情報をホスト側へシリアルデータ信号にして転送するように構成してある。

この実施例における座標板1の一部を拡大して第2図に示す。すなわち、座標板1上には、例えば数値“1”～“9”にそれぞれ対応するコードパターンなどそれぞれ異なるパターンを描いた最小限9個の区画2を3×3のマトリックスに配列して単位方形領域3を構成し、かかる方形領域3をさらにマトリックス状に繰返し配列してある。したがって、座標板1上には例えば9種類のコードパターンが縦、横および斜めの各方向に反復して規則的に配置されていることになる。

一方、座標板1上を移動して各区画2に対応した座標を指示する座標指示器4の構成を表わした横断面を第3図に示す。すなわち、座標指示器4の内部には、座標板1上の各区画2に描いたコードパターンを照明するための発光素子5と組合わせた受光センサ6により、照明された区画2のコードパターンを読取る。なお、発光素子5としては、例えばLED、タングステンランプ半導体、

3

レーザ素子等を座標指示器4内に直接に組み込み、あるいは、それらの発光素子5を光源としてファイバースコープ等を介し座標指示器4内に導き、コードパターンを照明するようにすることもできる。また、受光センサ6としては、例えば、CCDもしくはMOSよりなるエリアセンサ等を用い、読取った各区画2のコードパターンをそれぞれ識別し得るようにする。

つぎに、上述のような座標板1と座標指示器4との組合わせによる座標移動情報検出の動作原理を第4図および第1表を参照して説明する。

いま、座標指示器4が第4図に示すように、コードパターン“1”を描いた区画2を指していたとすると、移動に伴って座標指示器4が次に指すコードパターンは、移動しなかった場合も含めて“1”～“9”の9とおりである。したがって、移動前と移動後とに読取ったコードパターンを比較することにより、座標指示器4の移動の前後におけるコードパターンの変化およびその有無から、第1表に示すように、X-Yマトリックス

4

における少なくとも9とおりの座標移動を識別し得ることになる。

第1表

旧コード	新コード	ΔX	ΔY
1	1	0	0
	2	+1	-1
	3	-1	+1
	4	-1	-1
	5	0	+1
	6	+1	0
	7	+1	+1
	8	-1	-1
	9	0	-1

本発明によりかかる座標移動情報の検出を行う回路装置の構成例を第5図に示す。例えば上述のような構成の座標板1と座標指示器4とからなるパターン読取部7によって読取った生データ15は、パターン識別部8において例えば特定のコ

ドパターン16として認識し、ついで、コード変換部9において座標指示器4の現在位置の座標を表わす新コード17とする。この新コード17を比較部11に供給するとともに、ラッチ10に導いてラッチし、同時に、すでにラッチしてある旧コード18を取出して比較部11に供給する。比較部11においては、新旧両コード17と18とを比較し、X方向の単位移動量 ΔX を表わす-1, 0, +1のX座標値19AおよびY方向の単位移動量 ΔY を表わす-1, 0, +1のY座標値19BをそれぞれXカウンタ12AおよびYカウンタ12Bに導いてそれぞれカウントアップもしくはカウントダウンさせる。かかる単位移動量の蓄積によるX座標移動量20AおよびY座標移動量20Bをホストすなわち主機14からの放出しパルス21に応じてパラレル/シリアル(P/S)変換部13に並列に供給し、かかる並列コードを変換したシリアルコード信号22を所要の座標情報としてホスト14に送出する。

以上の実施例においては、受光センサ6を座標指示器4内に設けて直接に区画2のコードパ

ターンを受光して識別するようにしたが、光ファイバースコープを介して外部に設置した、例えばCCDまたはMOSよりなるエリアセンサあるいは複数のフォトダイオード等の光電変換素子に導くように構成することもできる。このように構成すれば、受光センサ6の配置の自由度が高まり、取付け調整が容易になるのみならず、座標指示器4の形状寸法も任意に設定することができる。

また、以上の説明においては、座標指示器4により検出する座標移動の方向を例えばコードパターン"1"から"2"~"8"への8とおりとしたが、受光センサ6により隣接する2区画のコードパターンを重みをつけて同時に読取り、その重みづけによって当該2区画の中間の方向、さらには中間の値の座標移動をも認識し、計数し得るようにすることもできる。

さらに、各座標点に対応して複数の微小区画を設け、それらの微小区画にそれぞれ異なるコードパターン等の識別用パターンを描くことにより、座標移動の方向および量をさらに詳細に識別し得

7

るようにすることもできる。

〔効果〕

以上の説明から明らかなように、本発明座標入力装置においては、座標板上に描いた座標点毎に異なるパターンを読取ることにより光学的な座標検出を行うのであるから、機械的な摩耗が全く無いのは勿論、電磁気的にもノイズ等の外乱の影響を受けることも全く無いという格別の効果が得られ、したがって、座標入力装置の寿命および信頼性をも著しく増大させることができるという効果も得られる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明座標入力装置の要部をなす座標板および座標指示器の外觀の例を示す斜視図、

第2図は同じくその座標板の構成の一実施例を示す線図、

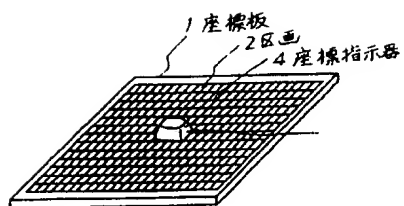
第3図は同じくその座標指示器の構成の一実施例を示す断面図、

第4図は同じくその座標移動検出の動作原理を示す線図、

8

第5図は同じくその座標移動検出を行う回路構成の一実施例を示すブロック線図である。

- 1…座標板、
- 2…区画、
- 3…方形領域、
- 4…座標指示器、
- 5…発光素子、
- 6…受光センサ、
- 7…読取部、
- 8…認識部、
- 9…コード変換部、
- 10…ラッチ、
- 11…比較部、
- 12A, 12B…カウンタ、
- 13…P/S変換部、
- 14…ホストシステム(下機)。

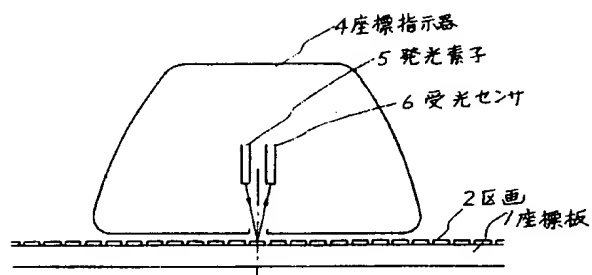


第 1 図

8	1	6	8	1	6	8	1	6
3	5	7	3	5	7	3	5	7
4	9	2	4	9	2	4	9	2
8	1	6	8	1	6	8	1	6
3	5	7	3	5	7	3	5	7
4	9	2	4	9	2	4	9	2
8	1	6	8	1	6	8	1	6
3	5	7	3	5	7	3	5	7
4	9	2	4	9	2	4	9	2

3 方形領域
2 区画

第 2 図



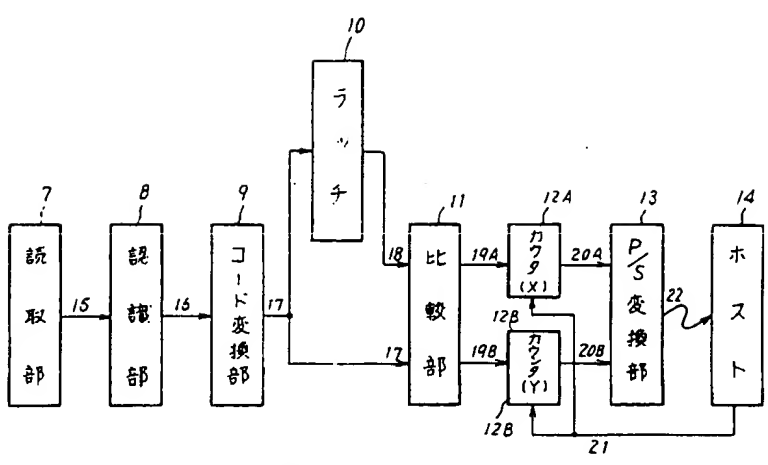
第 3 図

$Y \leftarrow X$

4	9	2
8	1	6
3	5	7

3 方形領域
2 区画

第 4 図



第 5 図

THIS PAGE BLANK (USPTO)